

كيف تعمل الطائرات؟
الطائرة بروفلر
إي إيه - ٦ بي
طائرة التشويش والدفاع الأولى
منتدى إقرأ الثقافي
www.iqra.ahlamontada.com
للكتب (كوردى ,عربي ,فارسي)
منتدى إقرأ الثقافي
www.iqra.ahlamontada.com
DAVID WEST CHILDREN'S BOOKS
تأليف: أولي ستين هانسن
رسوم: أليكس بانج
DAR AL-FAROUK
دار الفاروق
FOR CULTURAL INVESTMENTS

طائرة بروفلر

إي إيه-٦بي

طائرة التشويش والدفاع الأولى



تأليف: أولي ستين هانسن

رسوم: أليكس بانج





الناشر

دار الفاروق للاستثمارات الثقافية (ش.م.م)
العنوان: ١٢ ش الدقي - منزل كوبري الدقي -
اتجاه الجامعة الجيزة - مصر
تليفون: ٠٠٢/٠٢/٧٦٢٢٢٨٣٠ - ٠٠٢/٠٢/٧٦٢٢٢٨٣١
٠٠٢/٠٢/٧٦٢٢٢٨٣٢ - ٠٠٢/٠٢/٧٤٨٠٧٢٩
٠٠٢/٠٢/٧٤٩١٣٨٨
فاكس: ٠٠٢/٠٢/٣٣٨٢٠٧٤
www.daralfarouk.com.eg

هانسن، أولي ستين.
طائرة بروفلر إي إيه - ٦ بي/ تأليف: أولي ستين هانسن، ترجمة قسم الترجمة بدار الفاروق للاستثمارات الثقافية، - ط ١. - القاهرة: دار الفاروق للاستثمارات الثقافية، ٢٠٠٦.
٣٢ ص ؛ ٣٢ سم - (كيف تعمل الطائرات؟)
تدمك 977-408-325-3

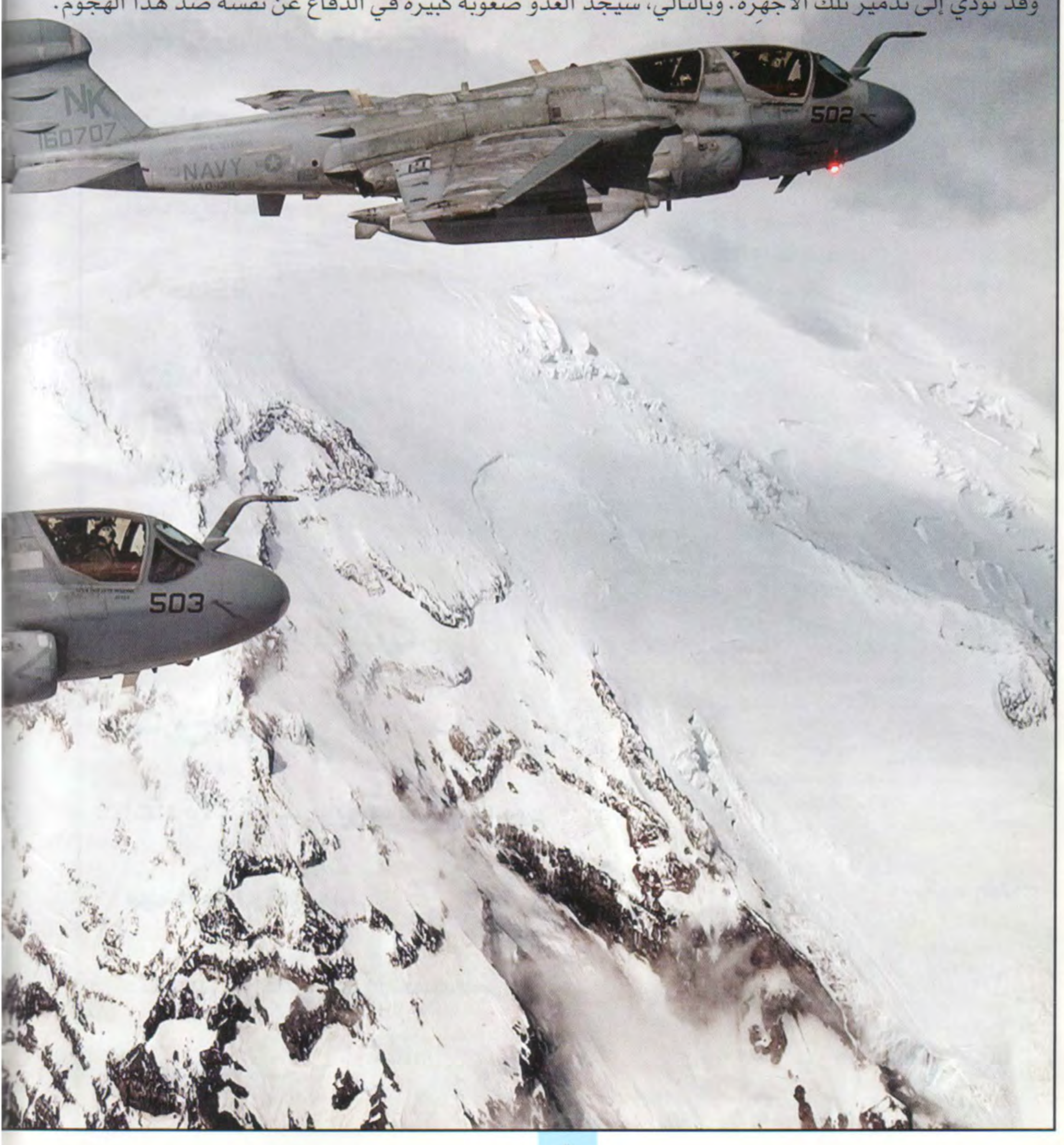
رقم الإيداع: ٢٠٠٦/١٦١٨٠
١ - الطائرات
أ- العنوان ديوي/ ٦٢٩،١٣٣

الطبعة العربية الأولى: ٢٠٠٧
الطبعة الأجنبية: ٢٠٠٦

المحتويات

طَائِرَة برُوفلر من طِرَاز "إي إيه - ٦ بي"

تُعد طَائِرَة برُوفلر "إي إيه- ٦بي" (Prowler EA-6B) طَائـِرَة مُلحقَة بالقُوَّات البَحْـرِيَّة. ويضمن هذا النوع من الطَّائِرَات ألا يتمَّ تحديد موقع باقي الطَّائِرَات عن طريق أَجْهِزَة رادار العَدُوِّ. والرَّادَار: جهاز يعمل بموجات الراديو للبحث عن الأشياء أو تحديد مواقعها. تقوم طَائِرَات برُوفلر بالتَّشْوِيش على إشارات أَجْهِزَة رادار العَدُوِّ، وقد تؤدِّي إلى تدمير تلك الأَجْهِزَة. وبالتَّالي، سيجد العَدُوُّ صعوبةً كبيرةً في الدِّفاع عن نفسه ضد هذا الهجوم.



تمَّ إلحاق أسراب طَائِرَات برُوفلر بقُوَّات المارينز الأَمْريكيَة وقُوَّات الدفاع الجوي الأمريكي. وهناك بعض أنواع طَائِرَات برُوفلر من طِرَاز "إي إيه - ٦بي" تقوم بالإِقْلاع والهُبُوط على حَامِلات طَائِرَات، في حين أن بعضها يُقْلِع من قوَاعِد أَرْضِيَّة.



أَجْهِزَةُ الرَّادَار الحَرْبِيَّة

تمَّ الاستعانة بأَجْهِزَة الرَّادَار لأوَّل مرَّة في أثناء الحرب العالمية الثانية (١٩٣٩ - ١٩٤٥). وقد تمَّ استخدام تلك الأَجْهِزَة لهدفين: الأول تحديد موقع طَائِرَات العَدُو، والثَّاني لمنع اكتشاف موقع الطَّائِرَات.



في أثناء الحرب العالمية الثانية تعرضت قاذفات من طِراز "بي - ١٧" لهجمات من طَائِرَات حربيَّة. وقد أدَّى إطلاق شهب التَّشْوِيش إلى إعاقة الرَّادَار عن مساعدة الطَّائِرَات الحَرْبِيَّة في تحديد موقع هذه القاذفات.

شُهُب التَّشْوِيش

يقصد بها بعض الشَّرَائح المَعْدِنِيَّة التي يتمُّ إطلاقها في الهَوَاء للتَّشويش على الصَّوَارِيخ الَّتي يتمُّ التَّحكم بها من خلال أَجْهِزَة الرَّادَار. وكانت تلك هي الطَّريقة الأولى من نوعها للتَّشويش على إشارات أَجْهِزَة رادار العَدُوِّ في أثناء اندلاع الحرب العالميَّة الثَّانية.

المهمَّات الدِّفاعيَّة

تمَّ تكليف بعض الطَّائِرَات خلال حرب ڤيتنام (١٩٥٤ - ١٩٧٥) بمُهِمَّة تدمير أَجْهِزَة رادار العَدُوِّ ومواقع الصَّوَارِيخ.

تمَّ استخدام طَائِرَات ثاندرشيف من طِراز "إف - ١٠٥" مثل طَائِرَات "وايلد ويزل" في حرب ڤيتنام.





هذا النوع من الطَّائِرَات كان يطلق عليه اسم "وايلد ويزل"، في حين أن مهمَّات تدمير أَجْهِزَة الرَّادَار كان يطلق عليها "المهمَّات الدِّفاعيَّة".

تصل حمولة طَائِرَة إنترودر من طِرَاز "إيه - ٦" إلى ٢٢ قنبلة تحت أَجْنِحَة الطَّائِرَة.

طَائِرَات "إنترودر" من طِرَاز "إيه - ٦"

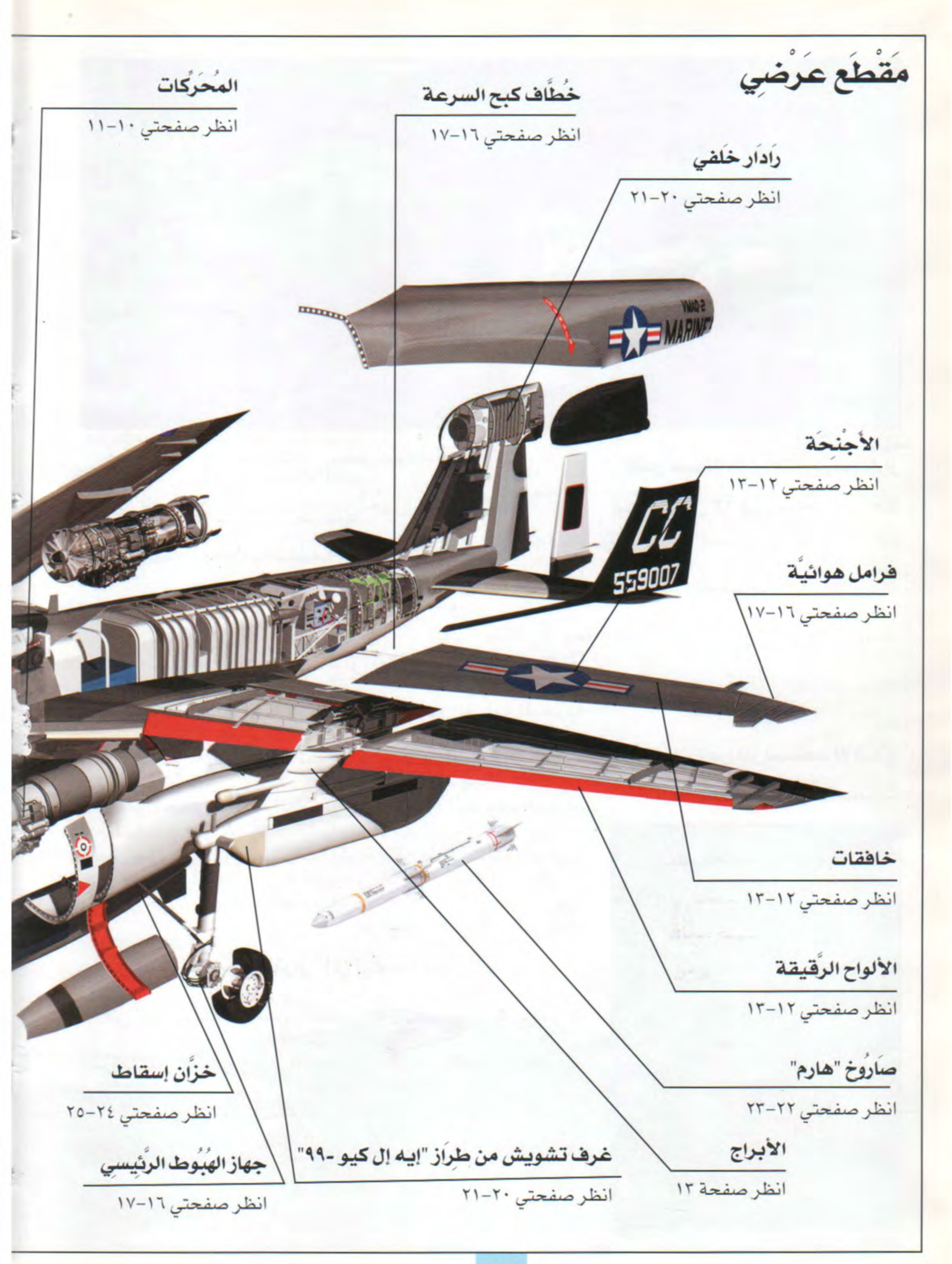
تُعد طَائِرَات "إنترودر" من طِرَاز "إيه-٦" (Intruder A - 6) واحدة من قاذفات القنابل التي استخدمتها القُوَّات البَحْرِيَّة الأَمْرِيكِيَّة في حرب فيتنام. تميزت هذه الطَّائِرَات بالقوَّة والقدرة على نقل أحمالٍ ثقيلة، والطيران بها في أسوأ الظروف الجويَّة. ويمثل هذا النوع من الطَّائِرَات باكورة إنتاج طَائِرَات برُوفلر فيما بعد من حيث التصميم العام لها.

طَائِرَات برُوفلر من طِرَاز "إي إيه - ٦بي"

في السِّتِّينيَّات من القرن العشرين تم تطوير نوعٍ من طَائِرَات إنترودر من طِرَاز "إيه – ٦"، حيث تمَّ تصميم طَائِرَات برُوفلر من طِرَاز "إي إيه-٦بي" للتَّشويش على الإشارات الرَّادَاريَّة للعَدُوِّ. وقد تمَّ إلحاق طَائِرَات برُوفلر في خدمة القُوَّات البَحْرِيَّة الأَمْرِيكِيَّة في عام ١٩٧١.

طَائِرَة برُوفلر تستعد للإِقْلاع ليلاً من سطح حاملة طائرات




مَقْطَع عَرْضِي
المُحَرِّكات
انظر صفحتي ١٠-١١
خُطَّاف كبح السرعة
انظر صفحتي ١٦-١٧
رَادَار خَلفي
انظر صفحتي ٢٠-٢١
VMAQ-2
MARINES
الأَجْنِحَة
انظر صفحتي ١٢-١٣
CC
559007
فرامل هوائيَّة
انظر صفحتي ١٦-١٧
خافقات
انظر صفحتي ١٢-١٣
الألواح الرَّقيقة
انظر صفحتي ١٢-١٣
صَارُوخ "هارم"
انظر صفحتي ٢٢-٢٣
الأبراج
انظر صفحة ١٣
غرف تشويش من طِرَاز "إيه إل كيو -٩٩"
انظر صفحتي ٢٠-٢١
خزَّان إسقاط
انظر صفحتي ٢٤-٢٥
جهاز الهُبُوط الرَّئِيسِي
انظر صفحتي ١٦-١٧

تتميـز طَائِرَة برُوفلـر بأنهـا طَائِرَة فائقة المزايـا، ومـن بين أهم السِّمات والخصائص التي تميزها جهاز التَّشْوِيش الإلكتروني الملحق بها.

تـم تصنيـع ١٧٠ طَائِرَة برُوفلـر حتـى الآن. ويتـمُّ تحديـث الإلكترونيات الخاصة بهذه الطَّائِرَات باستمرار؛ حيث تستمر في الطيران وتأدية المهام المسندة إليها. يتألف طاقم طَائِرَة برُوفلر من أربعة أشخاص. وقد تمَّ تصميمها للهُبُوط فوق سطح حَامِلات الطَّائِرَات.



المواصفات التِّقنيَّة لطائرات برُوفلر

مساحة الأَجْنِحَة: ٥٣ قدمًا (١٦,٢) مترًا

الطول: ٥٩ قدمًا (١٨ مترًا)

الارتفاع: ١٥ قدمًا (٤,٦ أمتار)

السُّرعة: ٦٥١ ميـلاً (١٠٥٠) كم في الساعة

الحـد الأقـصـى للارتـفـاع: ٤٠٠٠٠ قـدم (١٢٢٠٠ متر)

الحد الأقصى للوزن عند الإِقْلاع: ٦١٥٠٠ رطل (٢٧٩٠٠) كجم

المحرِّكات

تعمـل طَائـِرَة "برُوفلـر" بواسـطة مُحَـرِّكيـن نفَّاثيـن، ولكـنَّ هـذيـن المُحَرِّكين ليسا بقوة المُحَرِّكات التي ستجدها في المقاتلات الحديثة.



يمكـن الاعتمـاد علـى المُحَرِّكات النفَّاثـة ولكنهـا تحتاج لعناية فائقة.

لـم يتـم تصميم مُحَرِّكـات طَـائِرَات "برُوفلر" للطيـران بسـرعة تفـوق سـرعة الصـوت. وإنمـا تعمل طَائِرَة "برُوفلر" بسـرعة طَائِـرَة ركاب نفَّاثة. أمـا العـادم الذي ينطلق من مُحَرِّكات الطَّائِرَة فيتجه إلـى أسفل قليلاً، مما يسـاعد الطَّائـِرَة علـى الإقْـلاع مـن فـوق سـطح حاملـة الطَّائِرَات.

غُرْفَة الاحتراق

يحترق الوَقُود داخل تلك الغُرْفَة بواسطة الهَوَاء المضغوط، ثم سرعان ما ينتشر.

مروحة السَّحْب

مروحة تقع في مقدِّمة المُحَرِّك تعمل بسرعة فائقة لِسَحب الهَوَاء للدَّاخل

ضاغط

توجد ريش الضَّاغط على عمود الدَّوران نفسه، مثلها مثل المروحة؛ حيث تقوم تلك الرِّيَش بضغط الهَوَاء.



موضع المُحَرِّكات في طَائِرَة "برُوفلر"

المواصفات التِّقنيَّة للمُحَرِّك

تتضمَّن طَائِرَة "برُوفلر" من طِرَاز "إي إيه-٦بي" مُحَرِّكات برات وويتني من طِرَاز "چي ٥٢- پي٤٠٨"، حيث تبلغ قوَّة الدَّفع في كلٍّ منها ١١٢٠٠ رطل.

منفث العادم

يخرج العادم المحترق من الطَّائِرَة، في حين تندفع الطَّائِرَة إلى الأمام.



التُّوربين

ينطلق الهَوَاء المضغوط نحو منفث العادم، حيث يصطدم الهَوَاء بريش التُّوربين ويعمل على تحريكها وإدارتها. وتوجد تلك الرِّيش على عمود الدوران نفسه، الَّذي تتَّصل به المروحة من الأمام، والَّتي تعمل على سحب الهَوَاء للدَّاخل.

لكي يتمَّ فحص رِيَش المروحة، لا بد من الدخول في أنبوب سحب الهَوَاء، على أن يتمَّ هذا الأمر عندما يكون المُحَرِّك متوقِّفًا عن العمل.

الأَجْنِحَةُ

تتمثَّل وظيفة الأَجْنِحَة في أنَّها تعمل على رفع طَائِرَة "برُوفلر". وعندما تندفع طَائِرَة "برُوفلر" في الهوَاء تتمثَّل حمولة الطَّائِرَة فوق الأَجْنِحَة المقوَّسة.

يتحرَّك الهَوَاء المتدفِّق فوق السَّطح العلوي لجَنَاح الطَّائِرَة، أسرع من الهَوَاء الذي يتحرَّك أسفل السَّطح السُّفلي منه؛ حيث إنَّ سرعة تحرُّك الهَوَاء تؤدِّي إلى انخفاض ضغط الهوَاء. وكلَّما ارتفع ضغط الهَوَاء تحت الأَجْنِحَة بقيت الطَّائِرَة في الهَوَاء بقوَّة يطلق عليها "قوَّة الرَّفع".

تشتمل أَجْنِحَة الطَّائِرَة على الخافقات والألواح الرَّقيقة الَّتي تساعدها في التَّحرُّك. ويتمُّ خفض هذه الأجزاء لإمداد الطَّائِرَة بمزيدٍ من قوَّة الرَّفع في أثناء الإقْلاع.



عندما يتمُّ طي أَجْنِحَة طَائِرَة "برُوفلر"، تقلُّ مساحة الأَجْنِحَة نحو ٨ أمتار.



عندما تهبط طَائِرَة "برُوفلر" على حاملة الطَّائِرَات الخاصَّة بها؛ تقوم الألواح الرَّقيقة والخافقات والفرامل الهوائيَّة بعملها.



قوَّة الرَّفع

لا بدَّ أن يتحرَّك الهَوَاء على نحو أسرع فوق الجزء المقوَّس من جَنَاح الطَّائِرَة أكثر من الجزء السُّفلي من الجَنَاح، وهذه السُّرعة الفائقة للهَوَاء فوق قمَّة الجَنَاح تُؤدِّي إلى خلق "قوَّة الرَّفع" الَّتي نتحدَّث عنها. وعندما يتمُّ خفض الألواح الرَّقيقة والخافقات تزيد قوَّة الرَّفع.

مفصلات الجَنَاح

الخافقات

هي مجموعة من المفصلات التي تساعد على رفع الطَّائِرَة في أثناء الإقْلاع والهُبُوط

الفرامل الهوائيَّة

تنفتح الحافَة الخلفيَّة في كلِّ جَنَاح بالطَّائرة لتتحوَّل إلى فرملة هوائيَّة.

موضع الأجْنِحَة القابلة للطيِّ في طائرة "برُوفلر"

ألواحٌ رقيقةٌ

الأبراج

توجد الأبراج تحت الجَنَاح ويتمُّ تركيب خزَّانات الوَقُود الزَّائد والصَّواريخ والمعدَّات الإلكترونيَّة الأخرى بها.

الإِقْلاع

يُعدُّ الإِقْلاع من حاملة طَائرَات أمراً صعباً للغاية، وذلك نظراً لأن سطح حاملة الطَّائرَات قصير للغاية. ويجب على طَائرَة "برُوفلر" أن تصل إلى سرعة الطَّيران المطلوبة في خلال ثوانٍ معَدُودة.

تَستخدم طَائرَة "برُوفلر" أداةً يُطلقُ عليها العالق (حذاء الكبح)، وهي ملحقة بجهاز الهُبُوط الأمامي.



نظراً للارتفاع الشَّديد لأصوات المُحَرِّكات عند إقْلاع الطَّائرَة، تُستخدم الإشارات اليدويَّة كوسيلةٍ وحيدةٍ للتَّعبير والاتصال.

منجنيق الطَّائرَة

يعمل منجنيق الطَّائرَة بالبخار، لذا يجب رفع الحارف الهوائي؛ حتى لا يؤدِّي الإقْلاع لتدمير أي طَائرَة أخرى أو يتسبَّب في إصابة أحد أفراد الطَّاقم، الَّذي يعمل على سطح حاملة الطَّائرَات. تستخدم الطَّائرَة الَّتي تستعدُّ للهُبُوط الجزء الضيِّق من سطح حاملة الطَّائرَات.

جهاز الهُبُوط الأمامي

يجب أن يكون جهاز الهُبُوط الأمامي قويًّا بحيث يتحمَّل ارتطام الطَّائرَة بسطح حاملة الطَّائرَات.

الحمولة

تتمثَّل حمولة طَائرَة "برُوفلر" في ثلاث غرف تشويش من طرَاز "إيه إل كيو - ٩٩".

يتـمُّ تشـغيل مُحَرِّكات طَائـِرَة "برُوفلـر" بعـد ذلـك بكامل طاقتهـا، كما يقـوم المنجنيـق البخـاريُّ (أو مـا يعرف بالعرَّادة) بإنزال العالق على سطح حاملة الطَّائِرَات، ومِنْ ثَمَّ، تندفع طَـائـِرَة "برُوفـلـر" في الهَوَاء.



يثبت أفراد طاقم الطَّائِرَة في مقاعدهم بعد أن تقلع طَائِرَة "برُوفلر"

الألواح الرَّقيقة

الخافقات

يتمُّ خفض الخافقات عند الإقْلاع؛ لزيادة قـوَّة الرَّفـع بالطَّـائـرة، وبمجـرَّد أن تصبـح الطَّائِرَة في الهَوَاء، يتمُّ رفع الخافقات مرَّة أخرى.

الهُبُوط

تُعدُّ عمليَّة الهُبُوط لطائرات عسكريَّةٍ نفَّاثة فوق حاملة طَائِرَات - أمرًا ليس سهلاً على الإطلاق، فهو في الحقيقة من أكثر التحديات التي قد يواجهها الطَّيَّار.

حَامِلات الطَّائِرَات عبارةٌ عن سفنٍ ضخمة، ولكنَّ سطح الهُبُوط بها أقصر كثيرًا من مهابط الطَّائِرَات الأَرْضِيَّة، لذا تقوم طَائِرَة "برُوفلر" بخفض خُطَّاف الكبح عند اقتراب الطَّائِرَة من سطح حاملة الطَّائِرَات، وعند هُبُوط الطَّائِرَة يلتقط الخطَّاف سلكًا على سطح حاملة الطَّائِرَات، ويعمل كلٌّ من هذا السلك والخطَّاف على إبطاء سرعة الطَّائِرَة.



عندما تكون الأمواج هائجة، يتحرَّك سطح حاملة الطَّائِرَات لأعلى ولأسفل لارتفاع قد يصل إلى ٢٠ قدمًا (٦ أمتار)، وربما أكثر من ذلك، مما يجعل عمليَّة الهُبُوط مُهِمَّة صعبة ومعقدة على الطَّيَّار.

جهاز الهُبُوط الرئيسي

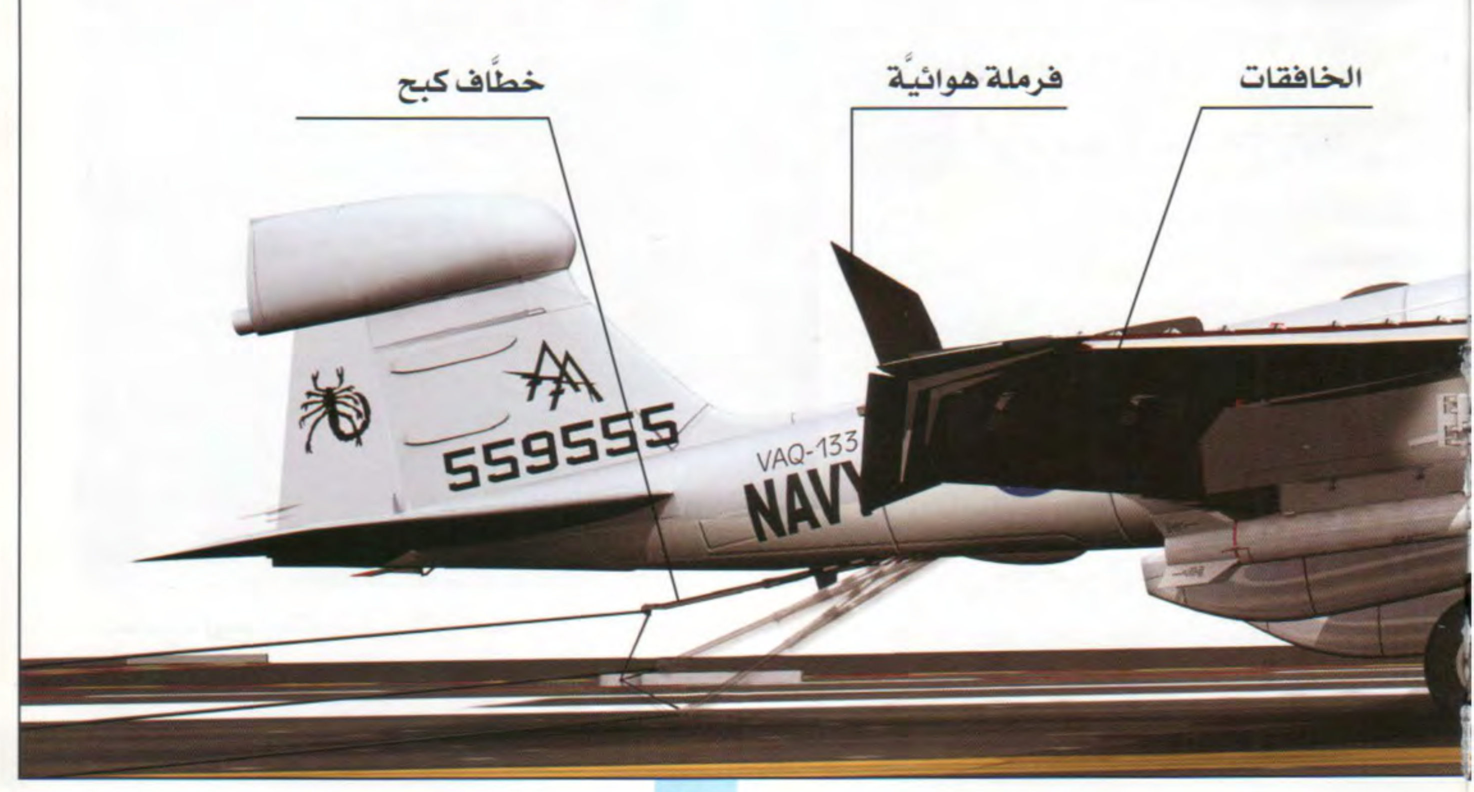
الألواح الخفيفة

جهاز الهُبُوط الأمامي



تندفع الطَّائِرَة على سطح حاملة الطَّائِرَات حال هُبُوطها بسرعة كبيرة، الأمر الذي يتطلَّب أن يكون جهاز الهُبُوط الرَّئيسي قويًا بحيث يتحمَّل أثر ارتطام الطَّائِرَة بسطح حاملة الطَّائِرَات.

يظهر في الصُّورة خُطَّاف الكبح بعد أن التقط السلك، وفي حالة عدم تمكُّن الطَّيَّار من التقاط السلك، عليه أن يستخدم طاقة الطَّائِرَة بالكامل، كي يدور ويعود ثانية لمحاولة التقاط السلك مرَّة أخرى، وإذا نجح الطَّيَّار في محاولته، تتوقَّف طَائِرَة "برُوفلر" تماماً خلال ثوانٍ معدُودة.



غُرْفَةُ القِيادَة

يتألَّف طاقم الطَّائِرَة "برُوفلر" من أربعة أشخاص، وهم الطَّيَّار وثلاثة مساعدين يتعاملون مع المعدَّات الإلكترونيَّة داخل الطَّائِرَة.

يتولَّى مساعد أوَّل الطَّيَّار مُهِمَّة تشغيل جهاز الرَّادَار الأمامي ونظم الملاحة بالطَّائرة، كما يتحكَّم في الطرق التي يتم بها التَّشْوِيش على اتصالات العَدُوِّ.

أما المساعدان الجالسان في المقعدين الخلفيين فيتحكَّمَان في أَجْهِزَة التَّشْوِيش. أي تتلخص مهمتهم في التأكد من أن الإشارات الرَّادَارية قد تمَّ التَّشْوِيش عليها بالفعل وأنَّ العَدُوَّ لم يعد لديه أي أَجْهِزَة إنذار تساعده في تأدية مهمته، ولم يعد لديه كذلك أي فرصة؛ لإعطاء أمر بالهجوم المضاد.

نظراً لارتفاع طَائِرَة "برُوفلر" عند وقوفها على سطح حاملة الطَّائِرَات؛ فإنَّ الطَّيَّارين يحتاجون للصعود على سلم للوصول إلى غُرْفَة القِيادَة.



موضع غُرْفَة القِيادَة في طَائِرَة "برُوفلر"


مَقْعَد القذف
يجلس أفراد طاقم الطَّائِرَة على مقاعد القذف. وفي حالة الطوارئ يمكنهم القفز من مقاعد الطَّائِرَة والخروج منها. وعندما يصبحون خارج الطَّائِرَة تنفتح المظلات ويهبط أعضاء طاقم الطَّائِرَة على الأرض بسلام.
القُبَّة
تتَّسم قُبَّة طَائِرَة "برُوفلر" بأنها ضخمة؛ حيث تُمكِّن طاقم الطَّائِرَة من الرؤية على مسافات بعيدة.
وحدة التَّحكُّم
تشمل تلك الوحدة الأَجْهِزَة التي تتحكم في انطلاق الطَّائِرَة وتشغيل أَجْهِزَة تعطيل الإشارات الرَّادَارِيَّة وإشارات الراديو.
قائد الطَّائِرَة (الطَّيَّار)
يتولَّى قائد الطَّائِرَة مُهِمَّة إِقْلاع الطَّائِرَة من المقعد الأماميِّ على اليسار.
قادة التشغيل الإلكتروني المعاكس
دائمًا ما يطلق على أعضاء طاقم الطَّائِرَة هذا الاسم.
JET

الرَّادَار وأَجْهِزَة التَّشْوِيش

تمَّ إلحاق أَجْهِزَة تشويش متطورةٍ بطائرة "برُوفلر" وذلك للتَّشويش على الإشارات الرَّادَارية لأَجْهِزَة العَدُوِّ.

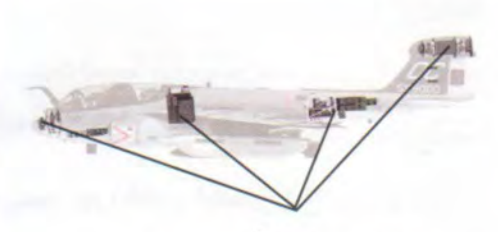
هناك غطاء انسيابي في قِمَّة مؤخرة الطَّائِرَة مزود ببعض أَجْهِزَة الاستقبال، وتعمل أَجْهِزَة الاستقبال على كشف الإشارات الرَّادَارية للعَدُوّ. يستخدم أفراد طاقم الطَّائِرَة أَجْهِزَة التَّشْوِيش لتعطيل إشارات العَدُوِّ، حيث يعمل جهاز الرَّادَار بعدة أنواع من الإشارات، ومن ثَمَّ، يجب أن تتمكَّن أَجْهِزَة التَّشْوِيش من تعطيلها جميعًا. لذلك، فإنَّك ستجد أن طَائِرَة "برُوفلر" مزوَّدة بأكثر من جهاز تشويشٍ.

أجهزة الاستقبال الخلفية

يُطلق على الغطاء الانسيابيِّ الخلفيِّ للطَّائرة اسم «فوت بول». ويشمل هذا الغطاء أجهزة الاستقبال التي تحدِّد مواقع إشارات العَدُوِّ.

تحتاج أَجْهِزَة التَّشْوِيش لطاقةٍ كهربيَّة كي يتمَّ تشغيلها. وعند الطَّيران يتمُّ تشغيل مروحة أماميَّة صغيرة بقوَّة الرِّياح. وتعمل هذه المروحة على تشغيل المولِّد الذي ينتج تلك الطَّاقة الكهربيَّة.





مكان جهاز الرَّدار وجهاز التَّشويش في طَائرةِ "بروفلر"

التَّشْوِيش

يتمثَّل الهدف الرئيسي من طَائِرَة "برُوفلر" في التَّشْوِيش على رادار العَدُوِّ، بحيث لا يتمكَّن من رؤية الهجوم.



صناديق الإلكترونيَّات

قد يتمُّ تشغيل نظم التَّشْوِيش أتوماتيكيًّا من خلال أَجْهِزَة الكمبيوتر. وقد يقرر أفراد طاقم الطَّائِرَة تشغيل أَجْهِزَة التَّشْوِيش يدويًّا.

غُرْفَة تشويش من طِرَاز "إيه إل كيو-٩٩"

عادةً ما تقلع طَائِرَة "برُوفلر" وهي مزوَّدة بغُرْفَة تشويش في أسفل كل جَنَاح، وكذلك في أسفل جسم الطَّائِرَة، كما تمَّ تزويد طَائِرَة "برُوفلر" كذلك بخزَّان إسقاط الوَقُود أسفل كلِّ جَنَاح.

جهاز الرَّادَار

يتمُّ استخدام جهاز الرَّادَار في مقدِّمة طَائِرَة "برُوفلر" لأغراض الملاحة. ويحتاج أفراد طاقم طَائِرَة "برُوفلر" دائمًا لمعرفة الموقع الذي يتواجدون فيه على وجه الدِّقَّة، بحيث يتمكَّنون من مساعدة أي طَائِرَة صديقة.

صَارُوخ من طِرَاز "هارم"

فـي بدايـة الأمر، كـانت طَائِرَةُ "برُوفلـر" طَائِرَةً تتـركّز مهمّتهـا علـى التّشْويش فقط. وفي الثّمانينيّات من القرن العشرين، تم تزويد طَائِرَات "برُوفلر" بصواريخ "هارم" HARM.



تتوجَّه صَوَارِيخ "هارم" نحو الإشارات الرَّادَارية للعَدُوِّ. وسرعان ما تجد موقع الرَّادَار وتقوم بتدميره. وعندما تنطلق طَائِرَة "برُوفلر" بالقرب من موقع الرَّادَار، لن يبقى أمام العَدُوِّ سوى أحد الخيارين: إما أن يقوم بإيقاف تشغيل جهاز الرَّادَار، أو أن يتركه فيتم تدميره.

عنـدمـا تمّ تزويـد طَائِرَة "برُوفلـر" بصاروخين "هارم"؛ أصبحت "برُوفلر" من الأسلحة الفعَّالة ضد مواقع رادار العَدُوِّ.



صَارُوخ "هارم"

هناك أنواع جديدة من صَوَارِيخ "هارم" تحتفظ بموقع رادار العَدُوِّ في الذَّاكرة لديها، فإذا تمَّ إغلاق الرَّادَار، يتمكَّن صَارُوخ "هارم" من العثور عليه وتدميره.



إن طاقم العمل على سطح حاملة الطَّائِرَات ممن يتعاملون مع الأسلحة، مثل صَارُوخ "هارم" يرتدون سترات حمراء مميزة حتى تسهلَ رؤيتهم.



إذا لم تتمكَّن طَائِرَة "برُوفلر" من تدمير جهاز الرَّادَار، فإنَّها تقدِّم الدَّعم اللازم لطائرات الهجوم الأخرى؛ حيث لا يتمكَّن العَدُوُّ من اكتشاف مواقعها؛ نظرًا لتوقُّف جهاز الرَّادَار الخاص به عن العمل.

موضع صَارُوخ "هارم" في طَائِرَة "برُوفلر"

إعادة التَّزْوِيد بالوَقُود في الهَوَاء

فـي بعـض الأحيـان، يتـمُّ إعـادة تزويـد طَائِرَة "برُوفلر" بالوَقُود في الهَوَاء، ويحتاج هذا الأمر بعض الحرص في أثناء القيام بتلك العمليَّة بين طائرتين.

لا شكَّ أنَّ هناك ضرورة لإعادة التَّزْوِيد بالوَقُود في الهَوَاء في حالة الطَّيران لمسافاتٍ طويلة، فقد يكون مسار طَائِرَة "برُوفلر" - مثلاً - من قاعدة في الولايات المتَّحدة الأَمْرِيكِيَّة إلى الشَّرق الأوسط.

تُعد طَائِرَة "ڤايكنج" من طِرَاز "إس -٣ بي" طَائِرَة ناقلة للوَقُود، حيث يتمُّ الاستعانة بها في إعادة تزويد الطَّائِرَات بالوَقُود، مثل طَائِرَة "برُوفلر". ويُذكر أنه يصعب إعادة التَّزْوِيد بالوَقُود في الهَوَاء، إذا كان ذلك يتمُّ ليلاً أو في ظلِّ ظروف طقسٍ سيِّئةٍ.



تمَّ تزويد طَائِرَة "برُوفلر" بخزَّانات إسقاط للوَقُود في الأبراج الداخليَّة أسفل جنَاح الطَّائِرَة.



يتمُّ إعادة تزويد طَائِرَة "برُوفلر" بالوَقُود في الهَوَاء عن طريق طَائِرَة ڤايكنج من طِرَاز "إس-٣ بي".



جَنَاح خزَّان الوَقُود

تحمل طَائِرَة "برُوفلر" ما يقرب من ١٥٤٢٢ رطلاً (٦٩٩٥) كجم من الوَقُود داخل خزَّانات الوَقُود بجَنَاح الطَّائِرَة.

المِسْبَار

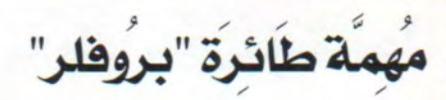
يجب أن يقوم قائد الطَّائِرَة بإدخال المِسْبَار في المِظَلَّة بحرص، وذلك لأخذ الوَقُود اللازم للطَّائرة.

خزَّان إسقاط الوَقُود

يصل وزن الوَقُود داخل خزَّانات إسقاط الوَقُود في رِحْلات الطَّيران الطَّويلة ما يقرب من ١٠٠٢٥ رطلاً (٤٥٤٧) كجم. ويمكن إسقاط خزَّانات الوَقُود عند نَفَاد الوَقُود منها، وعادةً ما يتمُّ إعادتها للقاعدة ثانيةً.

المِظَلَّة

تقوم طَائِرَة التَّزْوِيد بالوَقُود بإخراج خرطوم خلفي ملحق بها.



مُهِمَّة طَائِرَة "برُوفلر"

تتركَّز مُهِمَّة طَائِرَة "برُوفلر" على مساعدةِ الطَّائِرَات الأخرى عن طريق التَّشْوِيش على الأَجْهِزَة الرَّادَارية للعَدُوِّ.



١- الطَّائِرَة برُوفلر تُقلع من حاملة الطَّائِرَات الخاصَّة بها .

يتمُّ إرسال طَائِرَة "برُوفلر" ؛ لتدعيم الهجوم الَّذي تقوم به الطَّائِرَة المقاتلة من طِرَاز "إف/إيه - ١٨"، كما تشترك طَائِرَة الرَّادَار "هوك آي" (Hawkeye) كطرف في المُهِمَّة . ويُذكر أنَّ أفراد طاقم طَائِرَة "برُوفلر" نادرًا ما يرون الطَّائِرَة الَّتي يقومون بمساعدتها .

طَائِرَتا دَعْمٍ من القُوَّات البَحْرِيَّة الأَمْرِيكيَّة؛ هما "برُوفلر" و"هوك آي". ويُمكن لجهاز الرَّادَار الموجود على قمَّة طَائِرَة "هوك آي" أن يتتبع مئات السُّفن والطَّائِرَات في وقتٍ واحدٍ.





٢- طَائِرَة الرَّادَار "هوك آي" تتولَّى مُهِمَّة مراقبة طَائِرَة العَدُوِّ، حيث يمكن رؤية الطَّائِرَة المقاتلة من طِرَاز "إف/ إيه -١٨" وهي في طريقها لتدمير خزَّانات الوَقُود لدى العَدُوِّ.



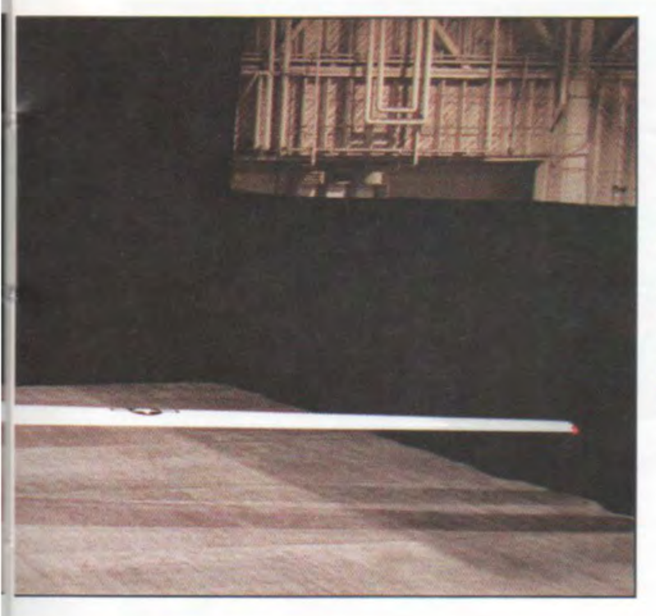
٣- تقوم طَائِرَة برُوفلر بالكشف عن إرسال رادار العَدُوِّ والتَّشْوِيش عليه، فيتمُّ منع العَدُوِّ من كشف الطَّائِرَة المقاتلة "إف / إيه - ١٨".



٤- تمَّ تدمير موقع راداري واحد للعَدُوِّ باستخدام صَوَارِيخ "هارم".



٥- تعود طَائِرَة برُوفلر إلى حاملة الطَّائِرَات ثانيةً.

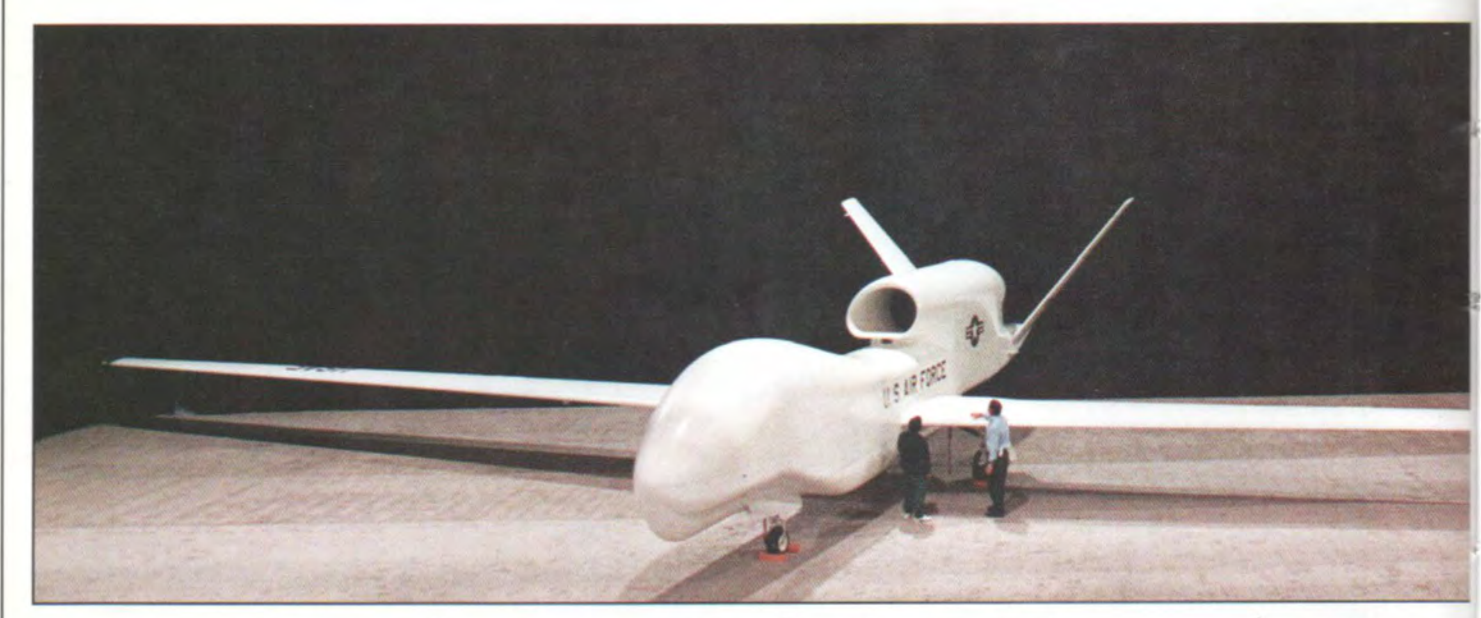


طَائِرَة برُوفلر في المستقبل

تُعد طَائِرَة برُوفلر النَّوع الوحيد من الطَّائِرَات الَّتي تتركَّز مهامها على التَّشْوِيش وإحباط محاولات طَائِرَات العَدُوّ الدِّفاعيَّة لدى القُوَّات العسكريَّة الأمْرِيكيَّة حتَّى الآن. وسيظلُّ هذا النَّوع من الطَّائِرَات في الخدمة العسكريَّة لعدد من السَّنوات القادمة.

هناك طَائِرَات أمريكية أخرى مثل "إف - ١٦" تهاجم مواقع الرَّادَار بصواريخ "هارم"، ولكن طَائِرَة برُوفلر وحدها هي الَّتي تستطيع الكشف عن إشارات هذه المواقع الرَّادَارية والتَّشْوِيش عليها. ويعد طِرَاز طَائِرَة برُوفلر طرازًا قديمًا، ولكن - يومًا ما - قد تظهر أنواع أحدث من هذه الطَّائِرَة تفوقها في السُّرعة.

تَصلُ أصوات مُحَرِّكات طَائِرَة برُوفلر على سطح حاملة الطَّائِرَات الأمْرِيكيَّة إلى جميع الأرجاء المحيطة بِهَا؛ حيث تُصدِرُ أصواتًا مُرتفعةً للغاية.



قد يتمُّ إرسال بعض الطَّائِرَات في مهامَّ دفاعيَّةٍ دون أشخاص أو طاقم للطَّائرة على متنها.



سيتمُّ استبدال نوعٍ جديدٍ من الطَّائِرَات من طِرَاز "إف - ١٨"، الموضَّحة بالشَّكل بطائرة بروفلر. وسيتمكَّن هذا النَّوع الجديد من الطائرات من طِرَاز "إي إيه - ١٨ جي" من تنفيذ جميع مهامِّ طَائِرَةِ برُوفلر.

سيتمُّ إرسال الطَّائِرَة الجديدة دون طاقم طَائِرَة على متنها. وسيتمُّ استخدامها لتنفيذ عدد من المهامِّ دون المخاطرة بحياة طاقم الطَّيَّارين.

المصطلحات

الرَّادَار: جهاز يعمل بموجات الراديو، للبحث عن الأشياء أو لتحديد مواقعها .

العَادِمُ: الهَوَاء السَّاخن الَّذي يخرج من مُحَرِّك نفَّاث .

الغِطَاءُ الانسيابي: الهيكل الخارجيُّ للطَّائرة الَّذي يحمل سماتها المميِّزة لها ويجعل شكلها الخارجي انسيابيًا ومقبولاً .

القُبَّةُ: غطاءٌ خارجيٌّ لغُرْفَة القِيَادَة التي يجلس بداخلها الطَّيَّار (قائد الطَّائِرَة).

القُوَّةُ الدَّافِعَةُ: القوَّة التي تدفع الطَّائِرَة للانطلاق إلى الأمام .

المُهِمَّة: عملية يتمُّ تكليف شخص أو مجموعة من الأشخاص بأدائها .

جِسْمُ الطَّائِرَة: الجزء الرَّئيسي من الطَّائِرَة، حيث يجلس أفراد طاقم الطَّائِرَة أو الرُّكَّاب .

حَاملةُ الطَّائِرَاتِ: سفينةٌ حربيَّةٌ مزوَّدةٌ بسطحٍ خاصٍّ، تُقلِع الطَّائِرَات منه وتهبط عليه .

سِربُ الطَّائِرَاتِ: مجموعةٌ من الطَّائِرَات يتمُّ تكليفها بأداء مُهِمَّة واحدة .

شُهُبُ التَّشْوِيشِ: شرائح مَعْدِنِيَّة يتمُّ إطلاقها في الهَوَاء؛ للتَّشويش على رادار صَوَارِيخ العَدُوِّ .


NK
158033
505
NK
158039
NAVY
503



كيف تعمل الطائرات؟

الطائرة بروفلر
إي إيه - ٦ بي

يتميز هذا العصر الذي نعيش فيه بالتقدم العلمي الهائل، والذي يتوصل كل يوم لأشياء جديدة، تبهر العقول وتساعد الإنسان في تحقيق ما يريد. وأهم مجالات التقدم العلمي هو السيطرة على الفضاء من خلال ابتكار أنواع مختلفة من الطائرات لكثير من الأغراض.

ومن الضروري أن يطَّلع الأطفال على إنجازات هذا التقدم العلمي وكيفيته وأسراره، لتتكون لديهم من الصغر العقلية العلمية المتطلعة للتفكير والابتكار. ولماً كانت الطائرات الحربية أصغر حجماً وأكثر إمكانات من غيرها، فإن هذه السلسلة تعرض صوراً لبعض هذه الطائرات من الداخل. ويتضمن كل كتاب تصميمات ونماذج تفصيلية لمقاطع عرضية من الطائرات والأجزاء الرئيسية التي تتألف منها والأسلحة الخاصة بها.

كما تتميز هذه السلسلة بنص بسيط وواضح وصور مميزة للطائرات التي تتعرض لها.

صدر في هذه السلسلة:







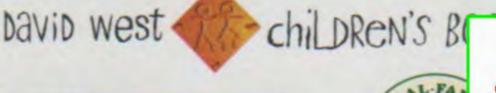








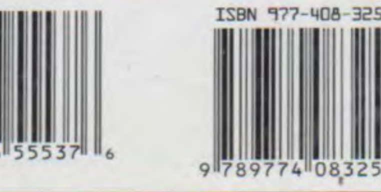












زوروا موقعنا
www.daralfarouk.com.eg
www.darelfarouk.com.eg

للشراء عبر الإنترنت
www.dfa.elnoor.com